

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

**PESQUISAS EM ENSINO DE ZOOLOGIA: UM ESTADO DO
CONHECIMENTO SOBRE AS TENDÊNCIAS E
PERSPECTIVAS DA ÁREA**

**RESEARCH IN ZOOLOGY TEACHING: A STATE OF KNOWLEDGE
ON TRENDS AND PERSPECTIVES IN THE AREA**

**INVESTIGACIÓN EN ENSEÑANZA DE ZOOLOGÍA: ESTADO DEL
CONOCIMIENTO SOBRE TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS EN EL ÁREA**

Airton José Vinholi Júnior¹, Valéria da Silva Trajano²

Resumo

Esta pesquisa buscou apresentar o estado do conhecimento sobre o ensino de Zoologia, em suas diversas subáreas, visando traçar um panorama, tendências e principais considerações nesse campo do conhecimento. Para a construção do *corpus* de dados, foram utilizados artigos publicados em periódicos entre 2006 e 2020, considerando a periodicidade das publicações, instituição do(s) autor(es), local de desenvolvimento, procedimentos de pesquisa, nível de ensino trabalhado e subárea da Zoologia. Foram encontrados 73 artigos, com predominância de publicações de 2017 a 2019. As pesquisas concentram-se, em sua maioria, nas regiões Nordeste e Sudeste, em instituições públicas de ensino, por meio de intervenções, propostas e sequências didáticas diferenciadas. Predominaram, nos estudos, aspectos comparativos entre os filos e/ou classes de vertebrados e invertebrados.

Palavras-chave: Diversidade animal; Ensino de zoologia; Estado do conhecimento.

Abstract

This research sought to present the state of knowledge about the teaching of Zoology, in its various subareas, aiming to outline an overview, trends and main considerations in this field of knowledge. For the construction of the data corpus, articles published in journals between 2006 and 2020 were used, considering the frequency of publications, institution of the author(s), place of development, research procedures, level of teaching worked and sub-area of Zoology. 73 articles were found, with a predominance of publications between 2017 to 2019. The research is mostly concentrated in the Northeast and Southeast regions, in public educational institutions, through interventions, proposals and differentiated didactic sequences. Comparative aspects between the phyla and/or classes of vertebrates and invertebrates predominated in the studies.

Keywords: Animal diversity; Teaching zoology; State of knowledge.

¹ Doutor em Educação - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Campo Grande, MS - Brasil. Professor EBTT - Biologia - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), Campo Grande, MS - Brasil. **E-mail:** airton.vinholi@ifms.edu.br

² Doutora em Ensino em Biociências e Saúde - Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/IOC). Rio de Janeiro, RJ – Brasil. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde - Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), Rio de Janeiro, RJ - Brasil. **E-mail:** vltrajano@gmail.com

Resumen

Esta investigación buscó presentar el estado del conocimiento sobre la enseñanza de la Zoología, en sus diversas subáreas, con el objetivo de esbozar un panorama general, tendencias y principales consideraciones en este campo del conocimiento. Para la construcción del corpus de datos, se utilizaron artículos publicados en revistas entre 2006 y 2020, considerando la frecuencia de publicaciones, institución del autor(es), lugar de desarrollo, procedimientos de investigación, nivel de enseñanza trabajado y subárea de Zoología. Se encontraron 73 artículos, con predominio de publicaciones entre 2017 a 2019. La investigación se concentra mayoritariamente en las regiones Nordeste y Sudeste, en instituciones educativas públicas, a través de intervenciones, propuestas y secuencias didácticas diferenciadas. En los estudios predominaron los aspectos comparativos entre los filos y/o clases de vertebrados e invertebrados.

Palabras clave: Diversidad de animales; Enseñanza de la zoología; Estado del conocimiento.

1 Introdução

A biologia possui um papel fundamental e relevante no contexto educacional. Trata-se de um campo do conhecimento fortemente inserido no cotidiano do alunado, e seus avanços e inovações estão presentes nos mais variados meios de comunicação. Dessa forma, o conhecimento de conceitos biológicos pode proporcionar desenvolvimento e habilidades à investigação científica, contribuindo com a tomada de decisões, capacidade de estabelecer interpretações bem delineadas e tornar o estudante mais crítico.

No campo biológico, a Zoologia constitui-se no estudo da diversidade animal. Trata-se de uma ciência histórica e com forte caráter descritivo. De acordo Oliveira et al. (2011), a ciência histórica relaciona-se ao fato de somente poder ser entendida quando contextualizada na perspectiva de que os animais atuais são produtos de seus ancestrais, e cada um deles tem a sua história evolutiva. Já o caráter descritivo dá-se em função das observações peculiares de suas características, bem como na descrição dos animais.

Nesse sentido,

ao discutirmos aspectos relacionados à história evolutiva dos seres vivos, às implicações filogenéticas e às categorias classificatórias, nos deparamos com as representações que nós, seres humanos, criamos para interpretar a natureza, os animais e os ecossistemas. Nesse ínterim, percebemos como a natureza tem sido subestimada pelos seres humanos com a prevalência de representações e ações que refletem uma dissociação contínua do humano-natureza (SANTOS, 2016, p. 47).

No âmbito do ensino de biologia, no qual se situa o ensino de Zoologia, observa-se, comumente, em diversas publicações, a complexidade de problemas que envolvem a aprendizagem discente, tais como: carência de materiais didáticos (habituais e alternativos), aulas tradicionais de forma expositiva como única estratégia de ensino, currículo não condizente com o tempo necessário para o ensino dos conteúdos, exclusividade na utilização de um livro didático, formação inicial docente insuficiente, ausência de espaços adequados de

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

ensino e aprendizagem (laboratórios, por exemplo), pouco conhecimento sobre aspectos da biodiversidade, entre vários outros (SEIFFERT-SANTOS e TERÁN, 2013a; SILVA e COSTA, 2018; OLIVEIRA e PARANHOS, 2017).

Assim, diante dos vários desafios vivenciados na educação, Silva et al. (2021) preconizam a necessidade de o ensino propiciar aos estudantes efetivos mecanismos para a aplicação dos conhecimentos em seu dia a dia, sobretudo quando se considera o ensino de Ciências e Biologia, área primordial para a formação cidadã. Aí se insere a Zoologia como uma ciência que tem nos animais um fundamento para entender as dinâmicas dos ecossistemas, o funcionamento da natureza e as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Trata-se, portanto, de uma ciência vinculada a processos complexos no contexto do ensino.

É elementar que, no ensino de Zoologia, os docentes também atuem na perspectiva de realização de atividades fora do ambiente formal de sala de aula, oportunizando visitas a laboratórios, observação e manuseio de animais fixados, excursões de campo, bem como outras atividades que dinamizem e aproximem os estudantes do contexto prático do conteúdo de ensino.

Para minimizar essas dificuldades apontadas, é necessária a realização de pesquisas e atividades que possam auxiliar o docente em sua prática pedagógica. Contudo, para que o professor possa atuar com base nesses elementos, é fundamental o conhecimento de teorias que fundamentem essas práticas diferenciadas e os objetivos de aprendizagem de cada prática, com vistas à criação de oportunidades pedagógicas concretas que subsidiem os princípios construtivistas.

Para Lenz et al. (2017), o ensino de Zoologia carece de uma visão mais sistêmica acerca de sua organização em termos de concepções e currículo. Os autores reforçam que estudos mais atuais vêm sendo desenvolvidos, estabelecendo relações filogenéticas e conceitos que proporcionam a compreensão da história evolutiva dos animais. Entretanto, esses avanços também precisam ser discutidos e enfatizados no ensino de Biologia.

Ante o exposto, objetiva-se, neste estudo, analisar trabalhos sobre o ensino de Zoologia, publicados em periódicos brasileiros entre 2006 e 2020, buscando mapear o panorama, características e tendências das publicações voltadas a esse campo, bem como contribuir com a ampliação da divulgação das pesquisas acerca dessa subárea da Biologia, especialmente no contexto do ensino e da aprendizagem.

2 Procedimentos Metodológicos

Esta investigação é de cunho qualitativo e caracteriza-se como um estudo de revisão bibliográfica. Minayo (2007) esclarece que a investigação qualitativa aborda questões muito particulares da realidade social, referentes à ação, à reflexão e à interpretação dos fatos e dos significados, enquanto, para Gerhardt e Silveira (2009, p. 32), “a pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”.

A pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2002, p. 44), é aquela “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. O autor ainda afirma que uma importante vantagem desse tipo de pesquisa é a de oferecer ao pesquisador a cobertura de uma gama muito mais extensa de fenômenos do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Dentro do escopo da pesquisa bibliográfica, este estudo é do tipo estado do conhecimento, pois se restringe a um campo da produção específica: o ensino de Zoologia. De acordo com Romanowski e Ens (2006), estudos do tipo estado do conhecimento se diferenciam de estudos do tipo estado da arte, pois estes englobam toda uma área do conhecimento e os variados aspectos que geraram as produções (teses, dissertações, artigos publicados em eventos e em periódicos). Segundo Müller (2015), além de ser um método utilizado para ampliar a visibilidade e a abrangência da produção científica em diversas áreas do conhecimento, o estado do conhecimento deve ser usado com constância e regularidade, dada sua importância para o mapeamento das diferentes áreas de conhecimento, também por oportunizar a permanente atualização dos dados. Ainda, de acordo com Vasco e Zakrzewski (2010, p. 19), esse tipo de pesquisa procura entender “o enfoque que os pesquisadores colocam no trabalho que desenvolvem, elencando categorias distintas e criando outros enfoques que esclareçam possíveis lacunas pertinentes à produção do conhecimento”.

Utilizou-se a denominação de estado do conhecimento pelo fato de que a metodologia deste estudo abordou apenas um setor das publicações em relação ao tema pesquisado (ROMANOWSKI; ENS, 2006), neste caso, periódicos nacionais, cujo tema de estudo é o ensino de Zoologia. No Brasil, as terminologias estado do conhecimento e estado da arte, segundo Silva, Souza e Vasconcellos (2020), têm sido utilizadas como sinônimas em diferentes e variadas pesquisas, de forma que se percebe, ainda, falta de consenso na distinção das duas designações.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

A pesquisa foi realizada a partir da observação, leitura e análise dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos, cuja busca foi feita nas plataformas *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), definida como uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção de periódicos científicos, no Google Acadêmico e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Essas plataformas foram escolhidas devido ao destaque e à visibilidade que demonstram para pesquisas em ensino no cenário brasileiro.

Foram considerados os artigos que abordaram o ensino de Zoologia, em seus diversos âmbitos, etapas e níveis de ensino. Visando atender ao objetivo desta pesquisa, realizou-se a atividade de busca com a palavra-chave ‘ensino de zoologia’, de forma isolada, bem como utilizando as combinações de duas palavras-chave, que constam no Quadro 1. As palavras foram combinadas no intuito de ampliar as possibilidades de se perfazer um número significativo de artigos encontrados.

Quadro 1: Palavras-chave utilizadas na busca dos artigos.

Palavra-chave 1	Palavra-chave 2
Ensino de Zoologia	Aprendizagem
Ensino de Zoologia	Biologia
Ensino	Zoologia
Ensino	Animais
Animais	Zoologia
Aprendizagem	Zoologia
Aprendizagem	Animais
Biologia animal	Ensino
Biologia animal	Aprendizagem
Biologia animal	Ensino de zoologia
Ensino	Invertebrados
Ensino	Vertebrados
Aprendizagem	Invertebrados
Aprendizagem	Vertebrados
Ensino de Biologia	Zoologia
Ensino de Biologia	Animais

Fonte: elaborado pelos autores.

Considerando a existência de grande diversidade de filtros de buscas nas bases de dados em estudos de revisão, optou-se pela utilização da combinação das palavras expressas no quadro 1 por meio do operador booleano AND, o que permitiu alcançar uma quantidade significativa de trabalhos. Para a seleção dos artigos, foram considerados os estudos que configuravam relações, por meio do conteúdo escrito, que envolvessem situações, abordagens ou contextualizações de ensino e/ou aprendizagem no âmbito da Zoologia.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

A exploração inicial dos documentos foi desenvolvida a partir da leitura e da análise dos resumos, o que contribuiu de forma determinante para a exclusão dos artigos que não apresentavam consonância efetiva com o ensino de Zoologia, bem como aqueles que aparecerem em duplicidade. Após, fez-se leitura e análise do corpo do texto dos artigos, de forma a compilar os dados concernentes aos descritores estabelecidos para os textos selecionados na análise deste trabalho.

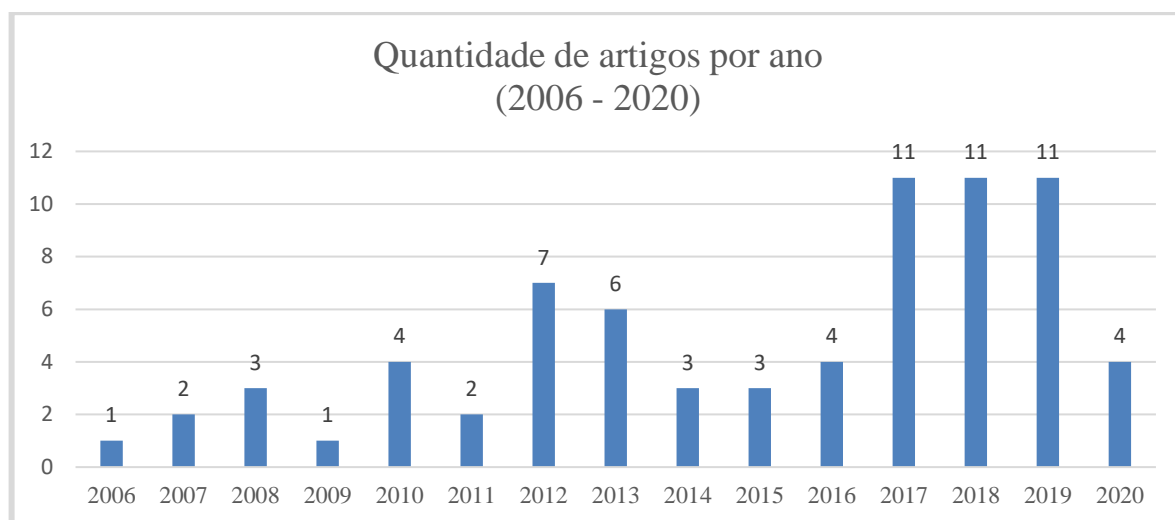
Os descritores, segundo Megid Neto (1999), são elementos que devem ser considerados na descrição de produção científica, bem como nas análises de suas características. Desse modo, aspectos bibliográficos e de tendências de pesquisa foram utilizados para a análise dos artigos, por meio dos seguintes descritores: ‘Periódico publicado’, ‘Instituição(ões) de origem dos autores’, ‘Ano de publicação’, ‘Tipo de pesquisa’, ‘Local de desenvolvimento (região e Estado)’, ‘Nível(is) de ensino’ e ‘Grupo(s) animal(i)s estudado(s)’.

Com relação ao período cronológico, optou-se, inicialmente, por não se realizar um recorte, tendo sido catalogados todos os documentos encontrados nas plataformas escolhidas para este levantamento. A possibilidade dessa expansão temporal permitiu, no entanto, um estudo de maior extensão das temáticas pesquisadas, sendo que o trabalho mais antigo corresponde ao ano de 2006, configurando-se como período temporal inicial. O ano de 2020 foi escolhido como período temporal final, considerando a opção por trabalhos que tiveram desenvolvimento anterior à pandemia da COVID-19, uma vez que esta influenciou a dinâmica de desenvolvimento de atividades de ensino na grande maioria do mundo.

3 Resultados e Discussão

Para organizar os resultados obtidos nas buscas pelos artigos, apresenta-se, no Gráfico 1, o quantitativo e a evolução, por ano, dos 73 trabalhos que englobam os artigos selecionados nos descritores estabelecidos.

Gráfico 1: Quantitativo de artigos selecionados para a análise, de 2006 a 2020



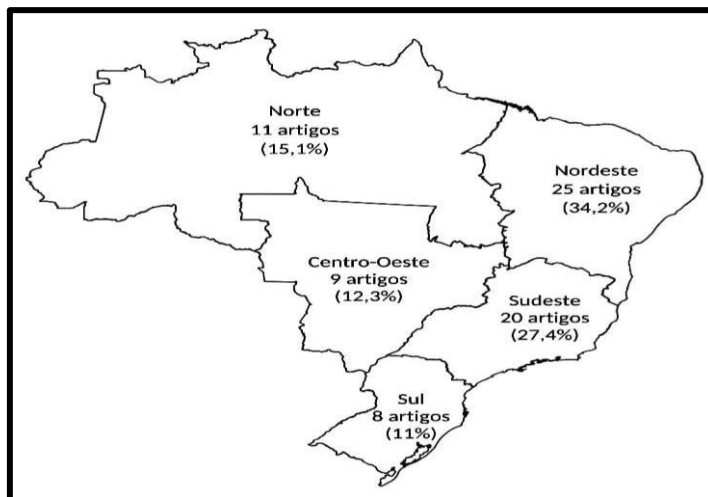
Fonte: dados da pesquisa.

Percebe-se certa oscilação no quantitativo de artigos, com considerável aumento nas publicações nos anos de 2017 a 2019, o que demonstra um indicativo de crescimento nos últimos anos.

Entre 2013 e 2020, 53 artigos foram publicados, perfazendo 72,6% dos documentos analisados neste levantamento. A distribuição mais expressiva dessa produção coincide com a criação de novos cursos de pós-graduação no referido período, o que gerou aumento na quantidade de matrículas e, conseqüentemente, dissertações e teses finalizadas, e, de forma geral, esses textos são sintetizados em artigos publicados em periódicos. Marin e Vinholi Junior (2020) endossam que, de acordo com a CAPES, as matrículas passaram de 2.347 para 5.033 nos cursos de mestrado e de 908 para 1.355 nos cursos de doutorado, considerando o quadriênio 2013 a 2016 para a área de Ensino.

A maior proporção de pesquisas publicadas acerca do tema investigado concentra-se nas Regiões Nordeste e Sudeste, que, juntas, perfazem 61,6% dos artigos selecionados (Figura 1).

Figura 1: Percentual de trabalhos analisados por região brasileira, identificados no levantamento (2006 – 2020).



Fonte: dados da pesquisa.

Há de se considerar que a região Nordeste tem o maior número de Estados da federação, o que coincide com uma significativa quantidade de instituições de ensino (universidades, faculdades, institutos federais, entre outras). Ainda, a região Sudeste possui grandes centros de pesquisa e, somado a isso, há forte tradição das universidades dessa região no âmbito do ensino de Ciências, o que também configura seu grande potencial geográfico neste sentido. Na Tabela 1, abaixo, aparecem os quantitativos institucionais referentes aos artigos encontrados para a análise dos dados.

Tabela 1: Distribuição quantitativa dos trabalhos por Região e instituições.

Região Brasileira	Instituições e quantidade de artigos	Porcentagem aproximada de trabalhos por Região
Norte	UFAM (4); UFPA (2); IFAM (2); UNIR (1); UFAP (1); UEA (1).	15,1%
Nordeste	UESB (4); UFPE (3); UEFS (2); UFRN (2); UFBA (2); UFRPE (2); UFFS (2); UFERSA (1); UFCG (1); IFMA (1); UNIVASF (1); UVA (1); UFPB (1); UFS (1); URI (1).	34,2%
Sudeste	UFRJ (2); UFSCAR (2), SEE-MG* (2); UFMG (2); UFU (1); UFF (1); PUC MG (1); UFV (1); UVA (1); UNIFEOEB (1); CUM (1); UNIFOA (1); UNI-BH (1); UNIMOGI (1), UNICSUL (1).	27,4%
Sul	UERGS (2); UNIPAMPA (1); SED-SC** (1); IFAR (1); UFSC (1); UEM (1); UNIPAR (1).	11%
Centro-Oeste	UNB (2); UFG (2); UNEMAT (2); UFMS (1); UEMS (1); IFMT (1).	12,3%

Fonte: dados da pesquisa.

*Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais

**Secretaria de Estado de Educação de Santa Catarina

No que tange à distribuição dos trabalhos publicados por Estado brasileiro, a maior concentração ocorreu, respectivamente, na Bahia (dez), Minas Gerais (oito), Amazonas (sete), São Paulo (seis), Pernambuco (seis), Rio de Janeiro (cinco) e Rio Grande do Sul (quatro). Mato Grosso e Rio Grande do Norte tiveram três trabalhos; Paraná, Santa Catarina, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Ceará, Paraíba e Pará, dois trabalhos; e os Estados do Maranhão, Sergipe, Rondônia, Amapá e Espírito Santo tiveram um artigo encontrado.

Dentre as instituições, a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) são as mais representativas em pesquisas desenvolvidas na área de ensino em Zoologia, com quatro artigos selecionados neste levantamento, seguidas pela Universidade Federal do Pernambuco (UFPE), com três. As demais instituições tiveram dois artigos ou apenas um encontrado, conforme dados que constam na Tabela 1.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

Em relação às categorias que elucidam os principais conteúdos referentes aos grupos animais abordados nas pesquisas analisadas, observa-se forte predominância de trabalhos desenvolvidos no contexto de Zoologia geral, em que todos os grupos são trabalhados – de forma evolutiva, comparativa ou relacionada com sistema(s) específico(s) de todos os grupos de invertebrados e/ou vertebrados. Essa categoria foi denominada ‘Todos os grupos’,

perfazendo 24 dos 73 trabalhos encontrados. Em seguida, trabalhos envolvendo todos os grupos de vertebrados (categoria denominada ‘Vertebrados geral’) e envolvendo especificamente o grupo dos Insetos totalizaram 11 artigos cada. As categorias e os quantitativos de trabalhos para cada subárea da Zoologia constam no Quadro 2.

Quadro 2: Distribuição de artigos por grupos animais estudados.

GRUPOS	DIVISÕES		QUANTIDADE DE ARTIGOS
INVERTEBRADOS	Subfilo dos Invertebrados (Geral)	(Todos os grupos)	7
	Filos ou Classes de Invertebrados	Poríferos	1
		Platelmintos	1
		Vermes (Platelmintos e Nematelmintos)	3
		Aracnídeos	1
		Insetos	10
		Artrópodes	1
		Moluscos	2
		Equinodermos	1
VERTEBRADOS	Subfilo dos Vertebrados (Geral)	(Todos os grupos)	11
	Filos ou Classes de Vertebrados	Peixes	3
		Anfíbios	1
		Répteis	3
		Aves	1
		Mamíferos	3
TODOS OS GRUPOS DE ANIMAIS	Aspectos evolutivos, morfológicos ou específicos de invertebrados e vertebrados		24
TOTAL			73

Fonte: dados da pesquisa.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

Prevaleceram os estudos com enfoque na abordagem holística dos grupos animais, em seus mais diversos aspectos. Ribeiro e Arcanjo (2018), por exemplo, refletiram sobre a importância do ensino de Zoologia por meio do método de Sistemática Filogenética em atividade de regência em uma escola em Goiânia, Goiás. As aulas que compuseram a sequência didática foram separadas em dois módulos – Zoologia dos invertebrados e Zoologia dos vertebrados. A pesquisa demonstrou que, por meio do cladograma, foi quebrada a barreira que não permite aos estudantes possuírem uma visão mais ampla do grau de parentesco entre os seres vivos, bem como de suas trajetórias evolutivas.

Oliveira e Boccardo (2015) propuseram uma estratégia didática para o ensino de Zoologia com enfoque nos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa, considerando o uso de situações-problema envolvendo invertebrados e vertebrados como material potencialmente significativo. A proposta foi organizada por meio de uma sequência didática com a aplicação de *Problemas Abertos Qualitativos*, denominados *Consignas*, com estudantes de uma turma de 2º ano do Ensino Médio de uma escola estadual na cidade de Jequié, Bahia. As *Consignas* têm a perspectiva tanto para estimular o conhecimento prévio discente quanto para avaliar o conteúdo de ensino, mostrando-se, de acordo com os autores, “como um meio potencial para permitir o fluir de conhecimentos prévios e conduzir à construção de um conhecimento dotado de sentido para os estudantes e para o campo do ensino de Zoologia” (p. 57). Os autores concluíram que a utilização de soluções de problemas tem se mostrado um meio potencial para permitir maior fluidez dos conhecimentos prévios e, por conseguinte, possibilitar maiores habilidades à construção de conhecimento para o campo conceitual no ensino de Zoologia.

Na pesquisa realizada por Azevedo et al. (2012), coleções zoológicas foram utilizadas como recurso didático para os processos de ensino e de aprendizagem nos cursos de Ciências Biológicas e Engenharia Ambiental, em uma instituição de ensino superior do Estado do Rio de Janeiro, cujo objetivo foi possibilitar maior compreensão aos alunos sobre biodiversidade, bem como ampliar o conhecimento destes sobre as relações de parentesco entre as espécies, táxons supraespecíficos e o ser humano. Os autores inferiram que a utilização em aulas práticas de espécimes conservados de espécies comuns do dia a dia, quando relacionadas a conceitos abordados em sala de aula sobre os temas em questão, conduzem o alunado “de um mundo com visão antropocentrismo para uma nova realidade, onde ele passa a entender e se posicionar como parte do mundo natural” (p. 46).

Entre os trabalhos que envolvem o subfilo Vertebrata, a abordagem de forma geral (que envolveu todas as classes deste grupo animal) foi mais preponderante do que grupo a grupo, isoladamente.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

Aproximadamente 8% dos trabalhos foram enquadrados nessa situação. Exemplo disso foi o trabalho desenvolvido por Neves e Schwantes (2019), que aplicaram os *desafios de observação* como abordagem metodológica aplicada ao ensino de Zoologia, envolvendo grupos de vertebrados com estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental do município de Rio Grande, Rio Grande do Sul. As autoras basearam seu trabalho na proposta de união de duas estratégias didáticas: *educar pela pesquisa* e análise dos *casos investigativos*, de forma a permear o método científico no espaço escolar, o qual permitiu aos alunos vivenciarem e envolverem-se nas práticas sociais da cultura científica. Os desafios de observação possibilitaram o desenvolvimento da interdisciplinaridade entre diferentes conteúdos no ensino de Zoologia.

Silva, Massarolli e Butnari (2017) avaliaram a aplicabilidade de um jogo didático, denominado *Animal Combate*, enquanto instrumento pedagógico e motivacional para o ensino de Zoologia de vertebrados no Ensino Médio, objetivando verificar o conhecimento dos estudantes após a utilização do jogo. Diversos temas no âmbito da Zoologia, da filogenia, bem como aspectos ecológicos ligados ao estudo dos vertebrados foram abordados no jogo. As autoras concluíram que os estudantes apresentam dificuldades ou não conseguem classificar os animais em vertebrados ou invertebrados, “assim como não sabem a diferença entre eles, quais são as classes de vertebrados existentes e quais animais representam cada classe, deixando claro que o conteúdo de Zoologia está sendo assimilado de forma superficial” (p. 506). Contudo, os acertos na etapa de pós-teste, após a utilização do jogo, sobre aves e mamíferos, foram significativos.

Ainda no contexto dos vertebrados, dentro dos artigos selecionados para este levantamento, Leodoro e Faria (2018) visaram ampliar e fortalecer as atividades científico-culturais por meio da divulgação do Museu de Zoologia Newton Bação de Azevedo, da Universidade Estadual de Minas Gerais. O segmento da extensão permeou as atividades, envolvendo exposições itinerantes, eventos científicos e palestras em escolas de diferentes níveis de ensino. Durante as visitas ao museu, os autores perceberam grande entusiasmo e apropriação de conhecimentos sobre os animais por parte dos estudantes, sobretudo nas peças taxidermizadas e de maior tamanho, como os mamíferos lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), e o réptil cascavel (*Crotallus* sp.). O público participante teve a oportunidade de vivenciar aspectos dos animais vertebrados que vão além do ensino formal, pois a experiência em questão foi expandida para a comunidade local. Ainda é importante ressaltar que é crescente a participação de estudantes em museus. Contudo, os autores preconizam que é necessária uma revisão crítica sobre o uso de museus no ensino do Brasil, de modo a incluí-los e incorporá-los a uma relação que envolve docentes e estudantes.

Os artigos que envolveram estudos sobre o grupo dos invertebrados, abordando os mais diversos filós e aspectos comparativos/evolutivos, perfizeram 5,1% dos trabalhos, sendo a terceira categoria mais preponderante da classificação de dados estabelecida, conforme os dados do Quadro 2.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

A Zoologia dos invertebrados, de acordo com Candido e Ferreira (2012), detém uma grande quantidade de terminologias e informações, sendo, muitas vezes, repudiadas por muitos estudantes. As autoras enfatizam que os invertebrados, comumente, estão presentes no dia a dia das pessoas, sendo essencial incluir este grupo no contexto escolar, uma vez que, dentre vários outros aspectos, alguns são causadores de doenças nos seres humanos. Assim, por meio de um jogo de cartas denominado *Descobrimo a Palavra*, conceitos biológicos sobre os Poríferos, Cnidários, Platelminhos, Nematelmintos, Anelídeos, Moluscos e Artrópodes foram abordados. Considerando algumas regras e sugestões descritas no jogo, o docente pode modificar as perguntas e usá-lo para o estudo da Zoologia dos vertebrados, mantendo a ideia geral desta prática. Além da apropriação conceitual, as autoras inferem que o jogo promoveu uma aprendizagem mais intensa, ampliando a motivação e a convivência entre os estudantes da turma pesquisada.

Sob o ponto de vista de publicações de grupos independentes, os estudos envolvendo conceitos de entomologia foram significativos (13,7%), sendo superiores ao quantitativo referente ao próprio filo ao qual os insetos pertencem, tendo apenas um estudo sobre os artrópodes.

Segundo Ruppert, Fox e Barnes (2005), o grupo dos insetos é reconhecido como o maior agrupamento dentre os táxons de animais identificados, perfazendo mais da metade das espécies que vivem no planeta, correspondendo a cerca de 70% da fauna mundial.

À luz da Teoria da Representações Sociais, Trindade, Silva Júnior e Teixeira (2012) buscaram identificar as representações sociais construídas por discentes do Ensino Médio de duas escolas públicas de Jequié, Bahia, em relação aos insetos. Por meio da aplicação de questionários, os autores observaram as categorizações das expressões que os alunos sustentam em relação aos insetos (depreciativas, apreciativas, ambivalentes ou sem sentido). 28,6% do alunado visualiza os insetos como animais nocivos, nojentos, desprezíveis, perturbadores e que geram reações de pânico e/ou medo. Já 15,9% percebem esses animais como transmissores de doenças ou agentes que atuam em oposição ao estado de saúde e bem-estar do ser humano. Ainda, 14,8% entendem como organismos que possuem uma funcionalidade ecológica.

Objetivando observar o potencial didático do folclore como ferramenta no ensino de Zoologia (categoria insetos) na educação básica, Salgado e Magalhães (2016) correlacionaram temas ligados aos insetos, constantes no livro didático adotado na escola em questão, com histórias ligadas ao folclore. Após, seguiram um planejamento de aula organizado por meio de elementos para motivação a uma abordagem interdisciplinar entre os saberes populares e científicos. As lendas e os contos consistiram em uma importante ferramenta estratégica para o ensino de conceitos de insetos. Assim, por meio da metodologia adotada, os autores concluíram que a experiência foi bastante significativa para o ensino de Zoologia na referida pesquisa.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

Neste levantamento, cada grupo de estudos envolvendo vermes (platelmintos e nematelmintos), peixes, répteis e mamíferos teve três artigos. A predominância por classes de vertebrados foi maior do que por filos de invertebrados. Nestes, com exceção da classe dos insetos, apenas o grupo dos moluscos foi representado por mais de um artigo.

Para a identificação do nível de ensino priorizado nos trabalhos pesquisados, foi estipulado apenas um nível propriamente dito, não sendo eleita, aqui, a opção pela apresentação série a série. O quantitativo encontra-se no Gráfico 2.

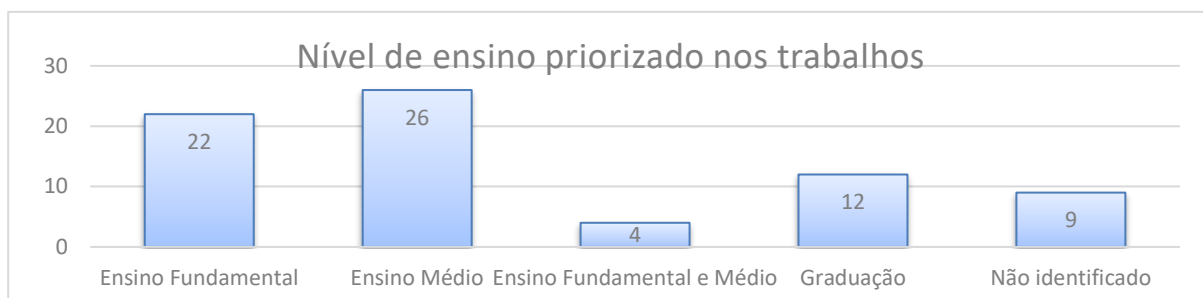


Gráfico 2: Nível de ensino em que as pesquisas foram realizadas

Fonte: dados da pesquisa.

Como se observa no Gráfico 2, realizou-se a maior parte dos estudos no Ensino Médio e no Ensino Fundamental, compreendendo 48 dos 73 trabalhos (65,7%). Ainda, quatro trabalhos envolveram os dois níveis de ensino na realização de suas pesquisas. Dos 12 estudos desenvolvidos no ensino superior, 11 envolveram estudantes do curso de Ciências Biológicas, e um envolveu duas graduações: Ciências Biológicas e Engenharia Ambiental. Nove trabalhos não informaram o nível de ensino trabalhado, sendo classificados, no referido levantamento, como *Não Identificado*.

No Quadro 4, abaixo, consta uma relação organizada em ordem decrescente por ano de publicação dos artigos, área de avaliação da CAPES (Ensino ou Interdisciplinar), quantidade e nomes dos periódicos.

Quadro 4: Distribuição anual das publicações – periódicos e quantitativo.

Ano	Área de Avaliação	Periódico	Quantidade
2020	Ensino	Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia	1
		Revista Dynamis	1
		Areté – Revista Amazônica de Ensino de Ciências	1
		Revista Didasc@lia	1
2019	Ensino	Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio	2
		Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)	1
		Natureza Online	1
		Revista Educação Pública	1
		Biodiversidade	1
		Acta Biologica Catarinense	1
		Brazilian Journal of Development	1
		Revista Eletrônica Ludus Scientiae	1
	Interdisciplinar	Realização	1
		Revista Eletrônica Multidisciplinar Pindorama	1
2018	Ensino	Experiências em Ensino de Ciências	2
		Investigações em Ensino de Ciências	1
		Ensino, Saúde e Ambiente	1
		Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista	1
		Revista Espaço do Currículo	1
		Revista Prática Docente (RPD)	1
		RELACult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade	1
		Revista Guará	1
		Sala de Aula em Foco	1
		Brazilian Applied Science Review	1
2017	Ensino	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	1
		Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciências	1
		Experiências em Ensino de Ciências	1
		Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista (Educitec)	1
		Educação Ambiental em Ação	1
		Ensino & Pesquisa	1
		Educação em Perspectiva	1
		Biota Amazônia	1
		Gaia Scientia	1
		Scientia cum Industria	1
2016	Ensino	Revista Vivências em Ensino de Ciências	1
		Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio	1
		Revista Urutágua	1
		Holos (Natal)	1
2015	Ensino	Boletim do Museu de <i>Biologia Mello Leitão</i>	1
		Aprendizagem Significativa em Revista	1
	Interdisciplinar	Revista Lugares de Educação [RLE]	1
2014	Ensino	Revista Ouricuri	1
		Experiências em Ensino de Ciências	1
		Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio	1
2013	Ensino	Enciclopédia Biosfera	1
		Revista Ensaio	1

		Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciências	1
		Ensino, Saúde e Ambiente	1
		Areté – Revista Amazônica de Ensino de Ciências	1
		Revista Terra e Cultura	1
	Interdisciplinar	REB: Revista Eletrônica de Biologia	1
2012	Ensino	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1
		Revista Ensaio	1
		Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	1
		Revista Práxis	1
		Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia	1
	Areté – Revista Amazônica de Ensino de Ciências	1	
	Interdisciplinar	Cadernos da Pedagogia. São Carlos	1
2011	Ensino	Investigações em Ensino de Ciências	1
		Revista Ensaio	1
2010	Ensino	Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciências	1
		Experiências em Ensino de Ciências	1
		Acta Scientiarum. Education	1
		e-Scientia	1
2009	Ensino	Areté – Revista Amazônica de Ensino de Ciências	1
2008	Ensino	Investigações em Ensino de Ciências	1
		Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1
		Cadernos de Ciência e Cultura	1
2007	Ensino	Ciência & Educação	1
		Revista Solta a Voz	1
2006	Ensino	Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR	1

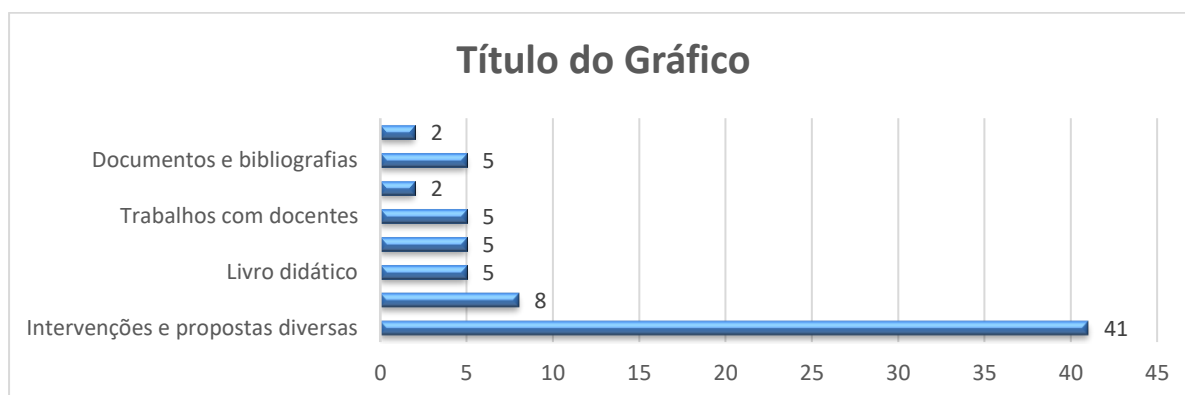
Fonte: dados da pesquisa.

A revista Experiências em Ensino de Ciências foi a que teve maior destaque, com cinco artigos, sendo dois no ano de 2018. A Revista Areté – Revista Amazônica de Ensino de Ciências teve quatro artigos publicados, sendo um deles em 2009.

Os seguintes periódicos tiveram três artigos publicados no período: Revista Ensino de Biologia da SBEnBio, Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciências e Revista Investigações em Ensino de Ciências.

Quanto aos procedimentos de pesquisa, a partir da análise e da posterior tabulação dos dados, foram construídas oito categorias, apresentadas no Gráfico 3, a seguir.

Gráfico 3: Distribuição das categorias por procedimentos de pesquisa.



Fonte: dados da pesquisa.

Intervenções e propostas diversas totalizaram 56,1% dos procedimentos de pesquisa utilizados nos artigos. Dentre essas, a utilização dos mais variados tipos de jogos (incluindo os eletrônicos), foi a mais significativa, sendo 16 das 41 intervenções e propostas (39%).

O jogo didático *Tapa Zoo* foi desenvolvido por Miranda, Gonzaga e Costa (2016), com a finalidade de contribuir para o ensino de Zoologia em duas turmas de 7º ano do Ensino Fundamental regular e com o docente responsável pelas aulas de Ciências destas turmas, em uma escola municipal localizada em Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro. O *Tapa Zoo* “consiste em um conjunto formado por 4 pegadores coloridos, 48 fichas (redondas) contendo a imagem de um animal e 48 cartas correspondentes, com 3 dicas (características) sobre os respectivos animais” (p. 386). O jogo foi avaliado por meio de um questionário de avaliação docente e um questionário de ergometria para discentes, tendo a usabilidade como subsídio de parâmetro de análise. No tocante à avaliação docente e de ergometria, o jogo foi considerado aprovado pelos autores, sobretudo em função dos resultados significativos obtidos pelos alunos nas questões avaliadas.

Carvalho e Braga (2013) aplicaram o jogo *Na trilha da Serpente* junto a discentes do Ensino Médio em uma escola no município de Massapê, Ceará. No processo avaliativo do jogo, que ocorreu de forma comparativa antes e depois da aplicação, utilizaram-se questionários que envolveram perguntas sobre a origem, a diversidade, a sistemática e a reprodução das serpentes. Os autores ressaltaram que a aplicação do jogo oportunizou o esclarecimento acerca de vários mitos, como os de que serpentes “mamavam” em seios de seres humanos ou de que hipnotizavam suas vítimas humanas. Os dados científicos foram expressivos, e percebeu-se evolução sobre os conhecimentos dos alunos no tema estudado.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

Ainda, as sequências didáticas tiveram segundo maior quantitativo no levantamento, sendo oito dos 73 artigos. Variados tipos de intervenções, por meio das sequências didáticas, foram observados. Fato que chama a atenção é que, no ano de 2015, os três artigos encontrados enquadram-se como sequências didáticas. Um exemplo foi o estudo desenvolvido por Cajaíba e Silva (2015), realizado no Ensino Fundamental de uma escola no município de Uruará, Pará, com estudantes do 7º ano. Após identificar que os alunos não tinham conhecimentos sobre os insetos (tema em questão), foi feita uma sequência didática que envolveu aulas em sala, palestras e aulas práticas em laboratório, sendo que essas envolveram coleta, triagem e identificação dos animais, o que favoreceu maior espaço para discussões, troca de experiências pessoais e coletivas. As intervenções feitas ao longo da sequência proposta possibilitaram, sobretudo, que a maioria dos alunos tivesse condições de diferenciar corretamente os insetos dos demais artrópodes e outros invertebrados.

Silva e Costa (2018) apresentaram uma proposta de atividade didática diferenciada aplicada ao ensino crítico de Zoologia durante as aulas de Ciências. A sequência investigativa foi realizada em uma escola pública do município de Araranguá, Santa Catarina, e envolveu 23 estudantes de uma turma regular de 7º ano do Ensino Fundamental. Por meio da aplicação de um questionário utilizado para verificar os conhecimentos prévios dos estudantes, as respostas serviram para a organização da sequência didática. As autoras realizaram aula expositiva sobre os vertebrados, aplicaram textos específicos que envolvem animais como tema, montaram modelos didáticos, aplicaram um jogo, denominado ‘Jogo dos Vertebrados’, aplicaram leitura e discussão de texto de divulgação científica e promoveram debates e discussões. A sequência foi permeada à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica. Concluíram, por meio da implementação da sequência didática, a possibilidade de apontar que, de alguma forma, foram alcançados os princípios para uma aprendizagem crítica. Ademais, foi dada aos estudantes a oportunidade de perceberem que o erro serve como meio para encontrar entendimentos e explicações mais aprimoradas que as anteriores, bem como se estimulou o abandono de obstáculos epistemológicos, para que pudesse facilitar a Aprendizagem Significativa Crítica.

Verifica-se, também, a grande variedade de procedimentos de pesquisa dentro de cada categoria constante no Gráfico 3. Alguns autores têm preocupações com as questões curriculares (RODOVALHO; MIRANDA, 2018; LENZ et al., 2017); já outros se debruçaram em atividades no âmbito do ensino de Zoologia voltadas ao professor (SEIFFERT SANTOS; TERÁN, 2013b; SANTOS; PINHEIRO; RAZER, 2012; LIMA et al., 2008). Há, ainda, os estudos bibliográficos e documentais, envolvendo questionários e entrevistas de forma específica. Também existem estudos sem uma categorização habitual das que observamos no ensino de Ciências.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

Em síntese, observa-se grande diversidade de trabalhos dentro do escopo de cada descritor estabelecido para a análise de dados deste estudo. O ensino de Zoologia é abordado sob diferentes aspectos e metodologias, envolvendo estudos de todos os Filos e Classes, em todas as regiões brasileiras e nas mais variadas instituições.

4 Considerações finais

Este estudo objetivou analisar trabalhos sobre o ensino de Zoologia, publicados em periódicos brasileiros entre 2006 e 2020, buscando mapear o panorama, características e tendências das publicações voltadas a esse campo, bem como contribuir com a ampliação da divulgação das pesquisas acerca dessa subárea da Biologia, especialmente no contexto do ensino e da aprendizagem.

Verifica-se que essa área de pesquisa, sob a ótica da produção acadêmica expressa nos artigos publicados em periódicos, tem demonstrado oscilação em seu quantitativo, com suave crescimento nos últimos tempos. Nos últimos cinco anos do período observado, apenas o de 2020 (último ano dos artigos levantados) não apresentou número significativo.

As publicações concentram-se em instituições públicas, universidades em sua grande maioria, com predominância na região Nordeste, especificamente, Bahia. A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) foram as mais representativas. Ambas possuem Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, com várias pesquisas desenvolvidas no campo do ensino de Zoologia.

Na abordagem dos conteúdos de Biologia animal propriamente ditos, prevaleceram os estudos com enfoque mais abrangente dos grupos animais, em seus mais variados aspectos. Artigos com enfoque nos subfilos dos vertebrados e dos invertebrados, envolvendo os diferentes filios de cada grupo, predominaram em relação a grupos específicos. Estudos envolvendo entomologia (insetos) foram bastante significativos.

As pesquisas que compreenderam os Ensinos Médio e Fundamental predominaram em relação ao nível superior. Neste, praticamente todos os estudos se realizaram no curso de Ciências Biológicas.

Intervenções e propostas didáticas diferenciadas, por meio de sequências ou em atividades independentes, perfizeram o maior percentual na análise dos procedimentos de pesquisa. Dessa forma, infere-se que o emprego de práticas distintas e inovadoras, que promovem contextualização e dinamização no ensino, possibilita, na seara da Zoologia, a reflexão dos discentes sobre a importância, a biodiversidade e a valorização da fauna e dos ecossistemas.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

Em um contexto mais amplo, de modo a enfatizar as contribuições deste trabalho, destaca-se que, embora o campo de pesquisa sobre o ensino de Zoologia possua diversas lacunas e desafios na direção de um processo significativo de ensino e aprendizagem sobre os animais, são múltiplas as atividades, aspectos inovadores e práticas consistentes que foram observadas nos resultados dos trabalhos analisados neste estudo.

O fechamento deste trabalho estimula que mais investigações nos estudos sobre o ensino de Zoologia sejam desenvolvidas. Pretende-se, como perspectiva vindoura, investigar estudos sobre a Biologia animal em outras fontes de busca, como teses, dissertações, livros e capítulos e artigos publicados em eventos científicos.

Referências

- AZEVEDO, Hugo José; FIGUEIRÓ, Ronaldo; ALVES, Dimitri Ramos; VIEIRA, Valéria; SENNA, André. Resende de. O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 4, n. 7, p. 43-48, jan. 2012.
- CAJAIBA, Reinaldo Lucas; SILVA, Wully Barreto da. Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre os insetos antes e após aulas práticas: um estudo de caso no município de Uruará, Pará. **Revista Lugares de Educação**, Bananeiras, v. 5, p. 118-132, ago./dez. 2015.
- CANDIDO, Camila; FERREIRA, Jakeline de Freitas. Desenvolvimento de material didático na forma de um jogo para trabalhar com Zoologia dos Invertebrados em sala de aula. **Cadernos da Pedagogia**. São Carlos v. 6, p. 22-33, jul./dez. 2012.
- CARVALHO Elvis Franklin Fernandes de; BRAGA, Petrônio Emanuel Timbó. O jogo de tabuleiro como uma estratégia auxiliadora para o ensino de zoologia, com ênfase para as serpentes. **Revista Eletrônica Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 6, p. 202-217, dez. 2013.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- LENZ, Guilherme; RICHTER, Elivelto; GULLICH, Roque Ismael da Costa; HERMEL, Erica do Espírito Santo. Concepções de ensino e currículo de zoologia no Brasil. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Buenos Aires, v. 12, p. 29-40, dez. 2017.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

LEODORO, Isteliene Lopes; FARIA, Michel Barros. A extensão em três esferas: museus de zoologia, ensino e comunidade. **Revista Guará**, Carangola, v. 6, p. 9-20, dez. 2018.

LIMA, Kênio Erithon Cavalcante; MAYER, Margareth; CARNEIRO-LEAO, Ana Maria dos Anjos; VASCONCELOS, Simão Dias. Conflito ou convergência? percepções de professores e licenciandos sobre ética no uso de animais no ensino de zoologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, p. 353-369, dez. 2008.

MARIN, Gláucia Rosely Barbosa; VINHOLI JÚNIOR, Airton José. Produção científica sobre o ensino de genética no Brasil: uma análise de teses e dissertações (2004 - 2019). **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Rio Branco, v. 7, p. 1-23, maio/ago. 2020.

MEGID NETO, Jorge. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. 1999. 365f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro; COSTA, Rosa Cristina. Produção e avaliação do jogo didático “tapa zoo” como ferramenta para o estudo de zoologia por alunos do ensino fundamental regular. **Holos**, Natal, v. 4, n. 32, p. 383-400, 2016

MÜLLER, Tânia Mara Pedroso. As pesquisas sobre o “estado do conhecimento” em relações étnico-raciais. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, São Paulo, v. 62, p. 164-183, dez. 2015.

NEVES, Kerolen Rosa das; SCHWANTES, Lavínia. Ensino de Zoologia por desafios de observação: o método científico como instrumento de aprendizagem. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, São Paulo, v. 12, p. 188-206, dez. 2019.

OLIVEIRA, Danielle Britto Guimarães de.; BOCCARDO, Lilian.; SOUZA, Marcos Lopes de; LUZ, Claudia Ferreira da Silva; SOUZA, Ana Lucia Santos; BITENCOURT, Iane Mello Bitencourt; SANTOS, Milena Cardoso dos. O Ensino de Zoologia numa perspectiva evolutiva: análise de uma ação educativa desenvolvida com uma turma do Ensino Fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas, SP. **Anais do...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

OLIVEIRA, Itamar Soares.; BOCCARDO, Lilian. A utilização de consignas como material potencialmente significativo para o ensino de ciências: uma estratégia didática realizada no ensino médio. **Aprendizagem Significativa em Revista**, Porto Alegre, v. 5, p. 57-69, abr. 2015.

OLIVEIRA, Neyla Cristiane Rodrigues de; PARANHOS, Janete Diane Nogueira. Ensino de zoologia: percepção de alunos e professores em escola de ensino básico sobre fauna edáfica. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v.12, n.6, ago. 2017.

RIBEIRO, Maurivan Vaz; ARCANJO, Matheus Daniel Tavares. Currículo de Biologia no Ensino Médio: a importância da Inserção da Sistemática Filogenética para a compreensão do conteúdo de Zoologia. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 13, p. 251-258, ago. 2018.

RODOVALHO, Aline Borges.; MIRANDA, Arlete Aparecida Bertoldo. O currículo do 7º ano do ensino fundamental na disciplina de ciências da natureza. **Revista Espaço do Currículo**, João Pessoa, v. 1, p. 121-133, jan./abr. 2018.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em Educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, jul. 2006.

RUPPERT, Edward; FOX, Richard; BARNES, Robert. **Zoologia dos Invertebrados**. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005.

SANTOS, George Joaquim Garcia; PINHEIRO, Ulisses dos Santos; RAZERA, Julio César Castilho. Ensino do Filo Porifera em região de espongi fauna: o ambiente imediato em aulas de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 12, p. 193-205, set./dez. 2012.

SALGADO, Luiz Gustavo Vargas; MAGALHAES, Oséias Martins. O potencial didático do folclore como ferramenta no ensino de zoologia na educação básica: uma proposta estimuladora. **Revista Urutágua**, Maringá, v. 34, p. 12-27, jun./nov. 2016.

SANTOS, Letícia Coelho dos. **Ensino de zoologia e a pedagogia da alternância**: reflexões sobre a prática docente. 2016. p. 119. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié.

SEIFFERT-SANTOS, Saulo César; TERAN, Augusto Fachín. Condições de ensino em Zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. **Areté (Manaus)**, Manaus, v. 6, p. 01-18, jan./jun. 2013a.

DOI: 10.46667/renbio.v16i1.907

SEIFFERT-SANTOS, Saulo César; TERAN, Augusto Fachín. O planejamento do ensino de zoologia a partir das concepções dos profissionais da educação municipais em Manaus- Amazonas, Brasil. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Buenos Aires, v. 8, p. 1-12, dez. 2013b.

SILVA, Anne Patrícia Pimentel Nascimento da; SOUZA, Roberta Teixeira de; VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de. Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. **Revista Educação (PUCRS. Online)**, Porto Alegre, v. 43, p. 124-143, ago. 2020.

SILVA, Leandra de Amorim da; MASSAROLLI, Angélica.; BUTNARIU, Alessandra Regina. Animal combate: um novo instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Educação em Perspectiva (Online)**, Viçosa, v. 8, p. 496, set./dez. 2017.

SILVA, Mariane Soares da.; COSTA, Samuel. Ensino de zoologia nas aulas de ciências a partir da aprendizagem significativa crítica. **Revista Eletrônica Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói. v. 11, n. 1, p. 36-56, abr. 2018.

TRINDADE, Oziel Santana Neri; SILVA JUNIOR, Juvenal Cordeiro; TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. Um estudo das Representações Sociais de Estudantes do Ensino Médio sobre os Insetos. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 37-50, set./dez. 2012.

VASCO, Ana Paula; ZAKRZEWSKI, Sônia Beatris Balvedi. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Perspectiva (Erechim)**, Erechim, v. 34, p. 17-28, mar. 2010.

Recebido em janeiro de 2023.
Aprovado em junho de 2023.

Revisão gramatical realizada por: Juliene Paiva de Araújo Osias
E-mail: julieneosias@gmail.com